

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-126967

(43)Date of publication of application : 06.08.1982

(51)Int.Cl.

C23C 13/06  
C23C 15/00  
// H01F 41/14  
H01L 21/205  
H01L 21/285

(21)Application number : 56-012052

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 29.01.1981

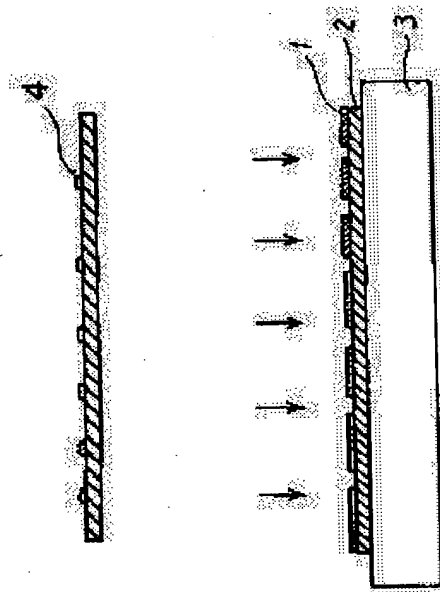
(72)Inventor : KOSHIKAWA YOSHIO

## (54) METHOD FOR HOLDING MASK FOR FILM FORMATION

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To carry out the formation of a mask film with good preciseness and a large area by a method wherein a magnet is provided to the back surface of a substrate plate and the ferromagnetic mask is fixedly mounted to the surface of the substrate plate to prevent warpage thereof during the film.

**CONSTITUTION:** The ferromagnetic mask having a fine pore pattern is attracted to the substrate plate 2 by the magnet 3 provided to the back surface thereof to be fixedly mounted to the surface of said substrate plate 2 and the resulting assemblage is mounted in a vapor deposition apparatus to carry out vapor deposition of a predetermined substance from the side of the mask 1. When the mask 1 is removed in the last processing, a vapor deposition film 4 can be selectively formed only to a part corresponding to the fine pore pattern of the mask 1 and unsharpness of the pattern due to the warpage of the mask is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-126967

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 23 C 13/06  
15/00  
// H 01 F 41/14  
H 01 L 21/205  
21/285

識別記号

庁内整理番号  
7537-4K  
7537-4K  
7354-5E  
7739-5F  
7638-5F

⑭ 公開 昭和57年(1982)8月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 成膜用マスクの保持方法

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑯ 特 願 昭56-12052

⑰ 出 願 人 富士通株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)1月29日

川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 発 明 者 越川 誉生

⑳ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

成膜用マスクの保持方法

2. 特許請求の範囲

(1) マスクを用いて基板の表面に選択的に皮膜を形成する成膜工程中の成膜用マスク保持方法において、前記基板の裏面から磁力で吸引することによって少なくともその一部分が強磁性体より成るマスクを前記基板の表面に固着させることを特徴とする成膜用マスクの保持方法。

(2) 機械的保持手段を併用して前記マスクを前記基板の表面に固着させるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の成膜用マスクの保持方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は蒸着、スパッタ等のマスク成膜法によって基板上に希望する皮膜パターンを形成する際のマスクの保持方法に係り、特にマスクを成膜すべき基板等の裏面に設置した磁石あるいは電磁石等の磁力を用いて固定し、基板全面にわたって密

着させる方法に関する。

従来の成膜用マスク保持方法としては機械的保持方法があるが、ホルダーとマスクの熱膨張係数や温度の差による応力、および/またはマスクに付着した膜による応力などによってマスクが反り、それによってパターン精度がおちるのを防ぐためにマスクの板厚を増したり、マスクの面積を小さくしたりしなければならないという欠点がある。即ち、マスクの板厚が増せばマスクの製作精度がおち、面積を小さくすればコスト/パフォーマンス比が悪くなる。

本発明の目的は成膜中にマスクが反ることが無く、したがって精度のよいかつ大面積のマスク成膜を可能にする方法を提供することにある。

本発明の成膜用マスクの保持方法は基板の裏面から磁力で吸引することによって、少なくともその一部分が強磁性体より成るマスクを基板の表面に固着させることを特徴としている。すなわち、本発明は強磁性体が磁石に強くひかれるという特徴を利用し、強磁性体でできたマスクあるいは強磁

性体と非磁性体を組みあわせたマスクを成膜すべき基板等に全面にわたって密着させ、マスクと基板等の間のギャップを小さいまま保持するようにしたものである。

次に実施例により本発明の成膜用マスクの保持方法につき説明する。第1図は本発明の方法の1実施例を説明するための図である。細孔パターンを有する強磁性マスク1は基板2の裏面にある磁石3によって吸引され、基板裏面に固着される(第1図(A))。しかる後これらは蒸着装置内に装填され、所定の物質がマスク側から蒸着される(第1図(B))。最後にマスクを除去すれば、マスク上の蒸着物はマスクと共に除去され、基板上にはマスクの細孔部分にのみ蒸着物(皮膜)4が選択的に形成される。

マスク1と基板2の位置決めのためには、第2図に示す様なガイドピン5を磁石裏面に複数個設ければ良い。

本発明の第2の実施例として、機械的保持手段を用いた場合を第3図に示す。この場合、マスク

1は機械的保持手段である枠6と電磁石3とによって基板2の裏面により堅固に保持される。特に枠6によって機械的衝激等によるマスクの位置ずれを防止することができる。

本発明の方法は磁性材料、金属材料、半導体材料等種々の材料の成膜に適用でき、更に具体的には薄膜磁気ヘッドの製造等に有用である。

以上のように本発明によれば、マスクを基板全面に密着させることができるのでマスクの反りによるパターンの歪けをへらす効果がある。さらに、機械的な保持方法だけでは固定、密着の困難な薄膜のマスクも保持できるので高精度のパターンを形成できるという効果がある。

尚、本発明の方法は上記実施例に限定されず、マスクとしては非磁性体と強磁性体から成るもの、例えば非磁性板上に強磁性膜を被着したものでも良く、また磁石は基板から離して設置してもよく、磁石としては永久磁石、電磁石のいずれでも良い。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図をいし第3図は本発明の実施例を説明す

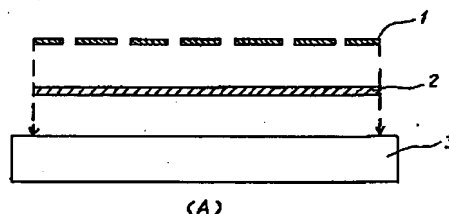
- 3 -

るための図である。

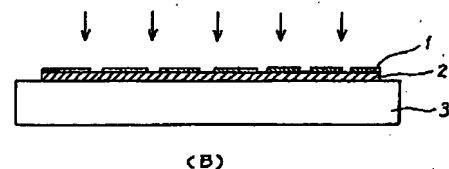
1…強磁性マスク、2…基板、3…磁石、4…皮膜、5…枠。

代理人 弁理士 松岡 宏四郎

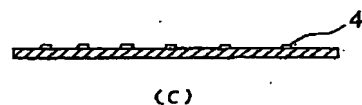
- 4 -



(A)

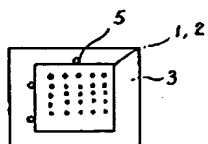


(B)

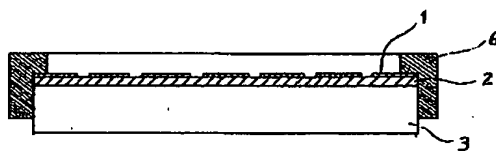


(C)

第 1 図



第 2 図



第 3 図